

URZADZENIA SAMOCZYNNEJ SYGNALIZACJI
PRZEJAZDOWEJ SP-COB-63A.Jl. stron
47strona
1

Przed zainstalowaniem samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SP-COB-63A należy zapoznać się z niniejszą dokumentacją techniczno - ruchową. Przy obsłudze, konserwacji oraz przeprowadzaniu napraw należy przestrzegać wytycznych podanych w niniejszej dokumentacji oraz obowiązujących przepisów i zarządzeń w danym resecie. Dotyczy to przede wszystkim osób odpowiedzialnych za prawidłową pracę samoczynnej sygnalizacji przejazdowej w eksploatacji.

Odbitka jednorazowa

Spis treści

1. Przeznaczenie i opis
2. Ogólne dane techniczne
3. Konstrukcja szafy zasilającej ERS-40
 - 3.1. Widok ogólny oraz dane techniczne
 - 3.2. Wymiary gabarytowe szafy i fundamentu
 - 3.3. Klasyfikacja, przeznaczenie oraz opis elementów szafy
 - 3.4. Montaż oraz sprawdzenie działania elementów szafy zasilającej
 - 3.4.1. Montaż szafy
 - 3.4.2. Sprawdzenie działania elementów szafy
4. Konstrukcja szafy aparaturowej ERS-50 wraz z zestawami wtykowymi ERL-40
 - 4.1. Widok ogólny oraz dane techniczne
 - 4.2. Klasyfikacja, przeznaczenie oraz opis elementów szafy
 - 4.2.1. Zestaw wtykowy sterujący typu ERL-4004
 - 4.2.2. Zestaw wtykowy kontrolny typu ERL-4005
 - 4.2.3. Zestaw sterujący półkrogiem typu ERL-4006
 - 4.2.4. Przeznaczenie oraz typy przekaźników stosowanych w zestawach ERL-40
 - 4.3. Montaż oraz sprawdzenie działania elementów szafy
 - 4.3.1. Montaż szafy
 - 4.3.2. Sprawdzenie działania zestawów sterujących ERL - 4004
 - 4.3.3. Sprawdzenie działania zestawu kontrolnego ERL - 4005
 - 4.3.4. Sprawdzenie działania zestawu sterującego półkrogiem ERL - 4006
 - 4.3.5. Sprawdzenie ogrzewania
5. Konstrukcja urządzenia zdalnej kontroli na posterunku ruchu ERP-3003
 - 5.1. Widok ogólny oraz dane techniczne
 - 5.2. Przeznaczenie oraz opis elementów urządzenia

Odbitka jednorazowa

Archiwum Techniczne Z

5.2.1. Przeznaczenie

5.2.2. Opis elementów urządzenia

5.2.3. Typy przekazników stosowanych w urządzeniu ERP - 3003

5.3. Montaż oraz sprawdzenie działania

5.3.1. Montaż

5.3.2. Sprawdzenie działania

6. Konstrukcja urządzenia rozpoznania kierunku ruchu pociągu EIB-22 oraz EIB-23

6.1. Widok ogólny oraz dane techniczne

6.2. Klasyfikacja, przeznaczenie oraz opis urządzenia

6.2.1. Klasyfikacja

6.2.2. Przeznaczenie

6.2.3. Urządzenie rozpoznawania kierunku ruchu pociągu EIB-22

6.2.4. Urządzenie rozpoznawania kierunku ruchu pociągu EIB - 23

6.2.5. Typy przekazników stosowanych w urządzeniu EIB-2

6.3. Montaż oraz sprawdzenie działania

6.3.1. Montaż

6.3.2. Sprawdzenie działania

6.3.2.1. Zespół rozpoznawania kierunku ruchu pociągu EIB-22

6.3.2.2. Zespół rozpoznawania kierunku ruchu pociągu EIB-23

7. Konstrukcja czujnika EIS-3, latarni sygnałowej EHZ - 13 oraz napędu półrogatek EG-20

8. Uruchomienie samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SP-COB-63A

9. Normatywy napraw i konserwacji

9.1. Szafa aparatowa

9.2. Szafa zasilająca

9.3. Powtarzacz ERP-3003

Odbitka jednorazowa

Archiwum Techniczne 2

1 6. WRZES 1975

- 9.4. Urządzenie rozpoznawania kierunku ruchu pociągu ELB - 2
- 9.5. Konserwacja oraz utrzymanie napędu półrogatek EG-20, czujnika magnetycznego ELS-3 i laterni sygnałowej EHZ-13
10. Objawy, przyczyny, lokalizacja i usłwanie uszkodzeń
11. Wykaz podstawowych części zamiennych
12. Wyposażenie szafy ERS-50 i ERS-40 dostarczane luzem
13. Zestaw niezbędnych narzędzi
14. Instrukcja pakowania i transportu
15. Dane kontroli technicznej
16. Załączniki.

Obiekty jednorazowe

7754
KOT

1 6. WRZES 1975

Archiwum Techniczne

1. Przeznaczenie i opis

Urządzenie samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SP-COB-63A służy do zabezpieczenia ruchu na skrzyżowaniach w poziomie dróg kołowych z liniami kolejowymi jedno lub dwutorowymi.

Urządzenie samoczynnej sygnalizacji przejazdowej pracuje bez udziału człowieka, a sterowane jest przez pociągi zbliżające się do przejazdu.

Przejazdy mogą być zabezpieczone za pomocą kombinacji świetlnych sygnałów ostrzegawczych, sygnałów akustycznych i półrosetek.

Dla zwiększenia niezawodności działania, urządzenie samoczynnej sygnalizacji przejazdowej posiada dwa niezależne układy pracujące równolegle.

Urządzenia samoczynnej sygnalizacji przejazdowej systemu SP-COB-63A mogą pracować na dowolnie zlokalizowanym przejeździe. Jest ono przystosowane do pracy w klimacie umiarkowanym.

W skład kompletu urządzenia samoczynnej sygnalizacji przejazdowej wchodzi następujące urządzenia :

- a/ urządzenia punktowego oddziaływania - czujniki ELS3
- b/ urządzenia rozpoznawania kierunku ruchu pociągów - ELB 22 lub ELB-23
- c/ urządzenia zasilające - szafa zasilająca ERS-40
- d/ urządzenia sterujące - szafa operatowa ERS-50 wraz z zestawami wtykowymi ERL-40
- e/ urządzenie zdalnej kontroli na posterunku ruchu - powtarzacz BRP 1003
- f/ urządzenia sygnalizacji optycznej - latarnie sygnałowe ERS-13
- g/ urządzenie sygnalizacji akustycznej - dzwon KID-4013
- h/ napędy półrosetkowe EG-20 z drągami OG-21

16. WRZES 1975

jednostkowa

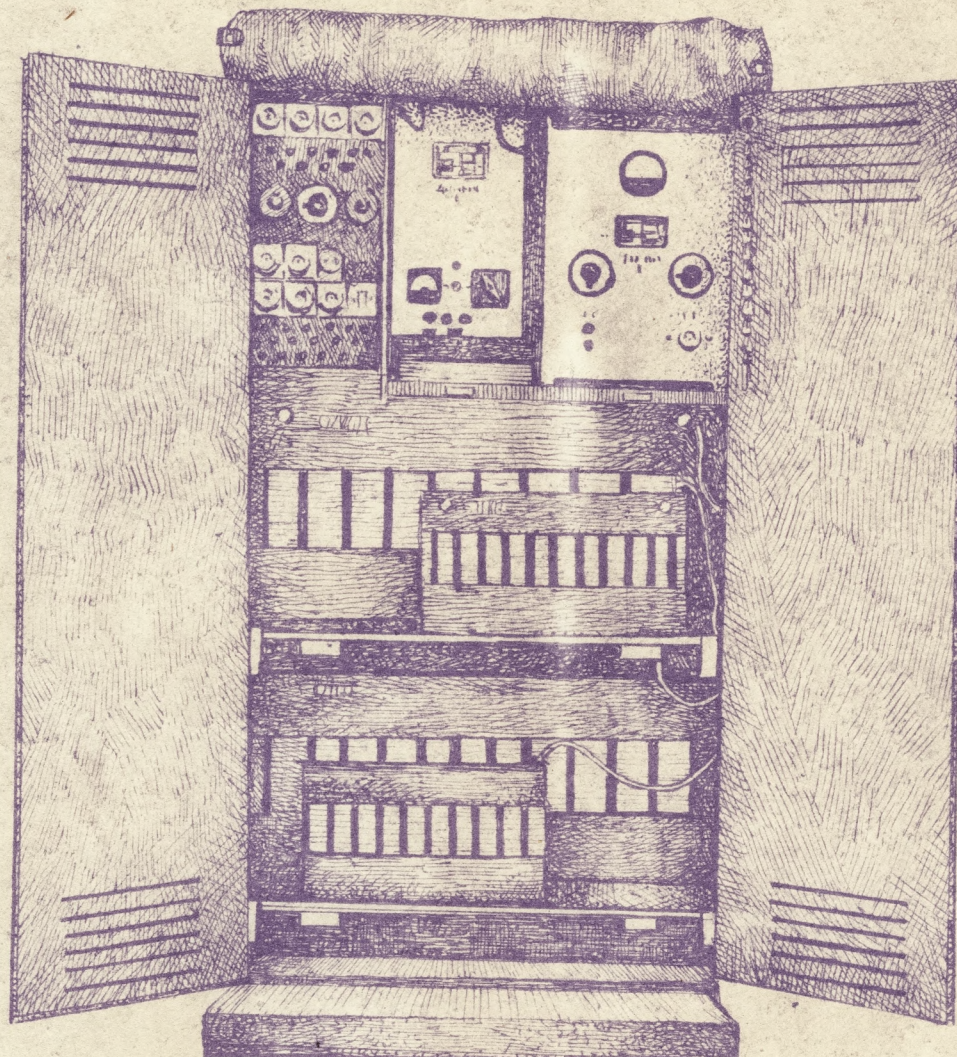
Archiwum Techniczne

2. Ogólne dane techniczne

Ogólne dane techniczne samoczynnej sygnalizacji przejazdowej systemu SP-COB-63A przedstawia tabela 1.

Tabela 1.

Lp.	Parametr	Dane
1.	Napięcie zasilania	220V 50Hz
2.	Napięcie zasilania aparatury sterującej	24 V =
3.	Czas pracy sygnalizacji bez zasilania 220 V	z półrogatkami min. 24 godz. bez półrogałek 48 godz.
4.	Moc pobierana z sieci 220V w czasie pracy z półrogatkami bez półrogałek	1 KVA 700 VA
5.	Widoczność świateł latarni sygnałowej w nocy w dzień	min. 200 m min. 50 m
6.	Widoczność świateł laterek draga półrogałki	min. 50 m
7.	Częstotliwość migania świateł	60 ± 10 mig/min.
8.	Czas ostrzeżenia	30 + 90 sek.
9.	Opóźnienie opadania drągów półrogałki	6 + 10 sek
10.	Czas opadania i podnoszenia drągów półrogałki.	max. 13 sek.
11.	Powrót do stanu zasadniczego po zjechaniu pociągu	po 3 + 6 sek.
12.	Sygnalizacja uszkodzenia przez powtarzacz światła dźwiękowa	po min. 10 sek po min. 120 sek
13.	Zakres temp.pracy dla aparatury zewnętrznej	-40°C do +60°C

3. Konstrukcja szafy zasilającej ERS - 403.1. Widok ogólny oraz dane techniczne

6. WZŁS 1070

Rys. 1

Dane techniczne

Archiwum Techniczne Z

Tabela 2

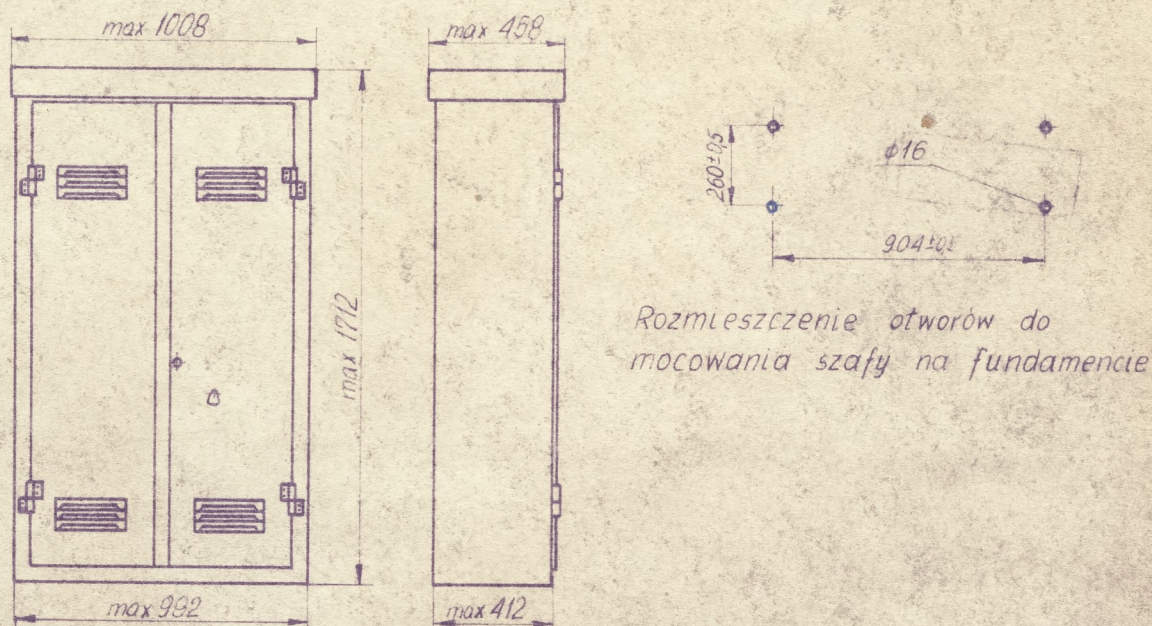
Lp.	Parametr	Dane
1.	Zasilanie	220 V 50Hz
2.	Napięcie wyjściowe	24 V=
3.	Wytrzymałość elektryczna izolacji	2000V 50Hz
4.	Oporność izolacji	min. 100 MΩ
5.	Zakres temperatury pracy	od -40°C do +60°C
6.	Ciężar	ok. 460 kg

7799

Kor

Uwaga! Wartości elektrycznej wytrzymałości i oporności izolacji dotyczą szaf fabrycznie nowych.

3.2. Wymiary gabarytowe szafy i fundamentu



Rys. 2.

3.3. Klasyfikacja, przeznaczenie oraz opis elementów szafy

Klasyfikacja, przeznaczenie oraz wyposażenie poszczególnych szaf zasilających przedstawia tabela 3.

Tabela 3

Numer artykułu	Przeznaczenie	Przestownik PZA 24/4	Przestownik PZA 24/10	Bateria akumulator 10-6G 100/12V	Bateria akumulator 10-3D 20/12V	Uwagi
ERS-4001	Dla zasilania operatory sterującej bez półrodek.	2	-	-	4	reszta wyposażenia wg specyfikacji
ERS-4002	Dla zasilania operatory sterującej z półrodkami	1	1	2	2	"

Napięcie sieci zasilającej 220V, 50Hz przez bezpieczniki B1 i B2 oraz wyłącznik główny Wg doprowadzone jest do dwóch przestowników typu PZA, gdzie przetworzone jest na napięcie 24V prądu stałego.

W szafie zastosowano dwa niezależne układy zasilania / układ A i układ B /, które zasilają dwa układy sterowniczo - kontrolne szafy aparatuwej.

Układ zasilania A posiada prostownik *PZA 24/4* i dwie baterie akumulatorów 10-3D 20/12V o pojemności 20 Ah każda, połączone szeregowo.

Układ zasilania B wykonuje się w dwóch wersjach :

- przy zasilaniu urządzeń sygnalizacji bez półrogoatek, układ B jest identyczny jak układ A.
- przy zasilaniu urządzeń sygnalizacji z półrogoatkami, układ B posiada prostownik *PZA 24/10* i dwie baterie akumulatorów 10-6G 100/12V o pojemności 100 Ah każda, połączone szeregowo.

Baterie akumulatorów podłączone są buforowo do prostowników i w wypadku awarii sieci zasilającej gwarantują min. przez 24 godziny prawidłową pracę urządzeń samoczynnej sygnalizacji, z półrogoatkami, natomiast 48 godzin dla urządzeń bez półrogoatek. Napięcie prądu stałego 24V poprzez bezpieczniki B5 + B8 doprowadzone jest do zacisków listwy MVA-2: 13; 14; 17; 18, które przewidziane są do podłączenia się do szafy aparatuwej.

Akumulatory ustawione są na półkach wysuwanych co ułatwia ich konserwację. Pod dolną półką na tylnej ścianie szafy, zamocowany jest grzejnik sterowany termostatem /termoregulatorem/.

3.4. Montaż oraz sprawdzenie działania elementów szafy zasilającej .

3.4.1. Montaż szafy

Odbitka jednorazowa

Szafy należy ustawić na fundamencie rys.2 i przymocować śrubami. Ustawić na odpowiednich półkach prostowniki i akumulatory /od dużych akumulatorów - 100 Ah, należy odjąć uchwyty/ a następnie podłączyć je zgodnie ze schematem Z3-77078. Wprowadzić do szafy kabel zasilający, zamocować w uchwycie typu M24 istniejącym w szafie a następnie

24478
6
19.08.74
2-4364
Q
25.X.73
7799
K01

4. Konstrukcja szafy aparatuowej ERS 30 wraz z zestawami wtykowymi ERL 40

4.1. Widok ogólny oraz dane techniczne



rys. 3

Dane techniczne

Tabela 4

Lp.	Parametr	Dane
1.	Napięcie pracy	24 V =
2.	Oporność izolacji szafy i zestawów	min. 100 MΩ
3.	Wytrzymałość elektryczna izolacji szafy	2000V, 50Hz
4.	Wytrzymałość elektryczna izolacji zestawów	1000V, 50Hz
5.	Zakres temperatur pracy	-40°C do +60°C
6.	Ciepota	ok. 200 kW

Odbiór jednorazowy

18. MARZEC 1975

Archiwum Techniczne Z

U w a g a ! Wartości elektrycznej wytrzymałości izolacji i oporności izolacji dotyczą części i zestawów fabrycznie nowych.

Wymiary gabarytowe szafy i fundamentu patrz punkt 3.2.

7799

Kor

4.2. Klasyfikacja, przeznaczenie oraz opis elementów szafy.

Klasyfikację, wyposażenie oraz zastosowanie poszczególnych typów szaf torowych przedstawia tabela 5.

Tabela 5

Numer artykułu /typ szafy/	Przynależne					Zastosowanie	Uwagi
	schem. montaż.	zestawy wtykowe			ilość sztuk		
		ERL 4004	ERL 4005	ERL 4006			
ERS-5013	X-3-00191	2	1	-		Szafa aparaturowa do sterowania światłami ostrzegawczymi na linii jednotorowej.	pozostałe wyposażenie szaf wg specyfikacji
ERS-5014	3-77834 X-3-00188	2	1	1		Szafa aparaturowa do sterowania światłami ostrzegawczymi i półkrogatkami na linii jednotorowej.	
ERS-5023	3-77085	4	1	-		Szafa aparaturowa do sterowania światłami ostrzegawczymi na linii dwutorowej.	
ERS-5024	3-77936 X-3-00188	4	1	1		Szafa aparaturowa do sterowania światłami ostrzegawczymi i półkrogatkami na linii dwutorowej.	

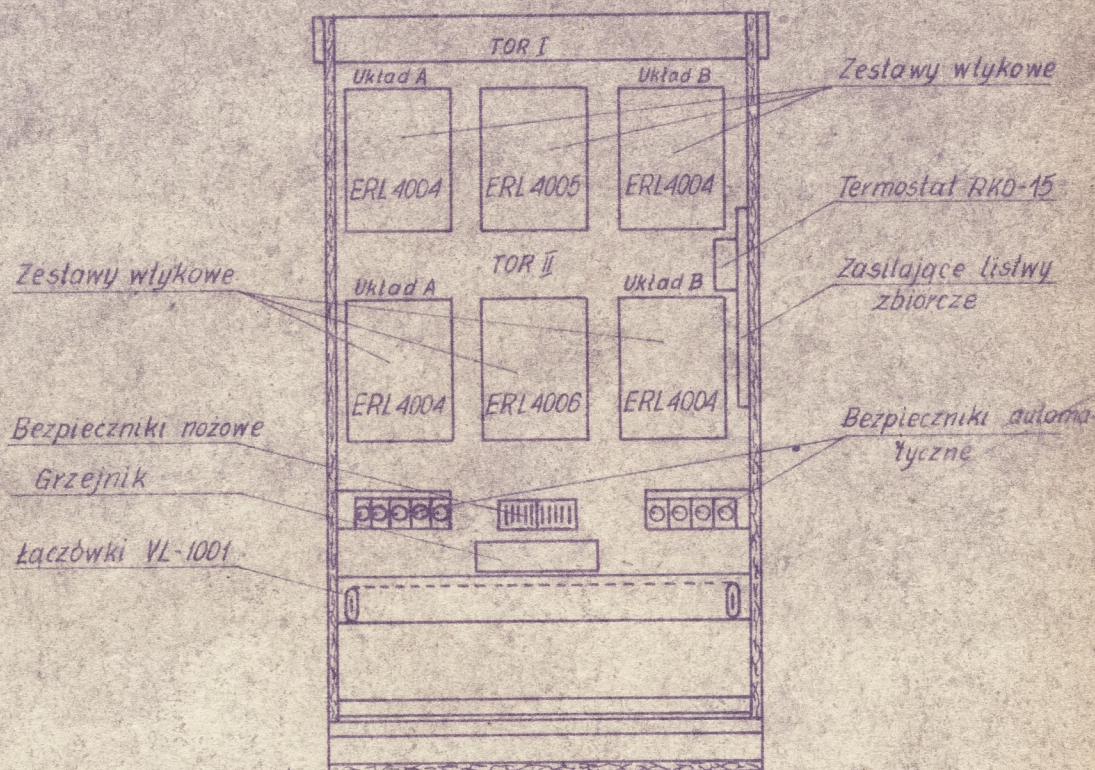
Szafy aparaturowe przystosowane są do pomieszczenia aparatury sterująco - kontrolnej.

W szafie znajdują się dwa niezależne układy sterująco - kontrolne A i B.

Szafy dostarcza się fabrycznie okablowane z wyjściami wyprowadzonymi na łączówki typu VL 1001.

Aparatura sterująca - kontrolna szafy zasilana jest napięciem stałym 24V doprowadzonym z szafy zasilającej na listwy zbiorcze poprzez VL 48, 49, 50, 51.

Rozmieszczenie zestawów wtykowych w maksymalnie wyposażonej szafie przedstawia rys. 4. W innych mniej wyposażonych szafach brak odpowiednich zestawów.



Rys 4. Rozmieszczenie zestawów wtykowych i innej aparatury w szafie aparatuwej ERS-5024

Oprócz zestawów wtykowych w szafie znajdują się bezpieczniki w ilości potrzebnej dla danego typu szafy, zasilające listwy zbiorcze, gniazdko do lampki oświetleniowej 24V prądu stałego, grzejnik zasilany napięciem przemiennym 220V, termostat regulujący temp. w szafie oraz brzoświatowy daszek ochronny.

Aparatura sterująca - kontrolna jest wykonana w postaci wymiennych zestawów wtykowych mocowanych na specjalnych wieszakach. W szafie aparatuwej wieszaki posiadają specjalne płytki tożsamości, uniemożliwiające włożenie zestawu innego typu.

Zestawy tego samego typu można wymieniać.

Z-3026a
b
14.2.75
Z-4406
"a"
10274
7799
KCB

Archiwum Techniczne Ż

Obbiejka Kucharska

17.8.1975

świecideł ostrzegawczych. Przekazniki 55, 56 i 58 typu RL-2 oraz przekazniki kontaktronowe A i B typu PRu służą do zdalnego wygaszenia świateł ostrzegawczych i sterowane są z posterunku ruchu oddalonego od przejazdu.

Przekazniki kontaktronowe M47, M48, M49 typu PRu są to przekazniki kontroli całości kabla.

4.2.3. Zestaw sterujący półkrogiem typu ERL 4006 przeznaczony

jest do sterowania pracą napędów półkrogiem oraz kontrolowania położenia drągów półkrogiem.

Przekaznik kontaktronowy M61 typu PRu steruje pracą przekazywacza 62 typu RL-2 oraz pośrednio opóźnienie zamykania półkrogiem o $6 + 10$ sek. Opóźnienie zwalniania przekazywacza M 61 uzyskuje się za pomocą kondensatora C₁ i opornika R₁. Przekazywacz 62 /powtarzacz przekazywacza 61/ steruje pracą przekazywaczy 63 i 64 typu RL-2.

Przekazywacz 63 ma za zadanie przerwać obwód nastawczy napędów przed każdym zamykaniem półkrogiem na czas $6 + 10$ sek.

Przekazywacz 64 wraz z przekazywaczem nastawczym N typu RL-2 w napędzie służy do zmiany kierunku obrotów silnika napędów półkrogiem.

Przekazywacz 65 typu RL-2 kontroluje prawidłową pracę napędów i całość drągów półkrogiem. Zestyki tego przekazywacza znajdują się w obwodzie urządzenia zdalnej kontroli.

4.2.4. Przeznaczenie oraz typy przekazywaczy stosowanych w zestawach ERL 40 przedstawia tabela 6.

Tabela 6

Lp.	Zestaw	Schemat	Prze- kazywacz	Typ	Przeznaczenie
1	2	3	4	5	6
1.	ERL-4004	X-3-00186	M 11	PRu 1-1 8-4441-139-1	Przekazywacz sterujący sygnalizacją
			M 12	PRu 1 8-4441-137-1	
			M 13	PRu 1-1 8-4441-139-1	

1799

Kor

17.6. WZES

Archiwum Techniczne 1

1	2	3	4	5	6
			M 14	PRu-1-1 8-4441-139-1	Przekazniki sterujące sygnalizacją.
			M 15	PRu-1-1 8-4441-139-1	
			M 16	PRu-1 8-4441-137-2	
			M 17	RL-21076	Powtarzające przekazników sterujących.
			M 18	RL-21009	
			M 19	RL-21003	
2.	ERL-4005	X-4.3-00185	M 47	PRu-1 8-4441-137-2	Kontrola kabla
		X-4.3-00189	M 48	PRu-1 8-4441-137-2	
		X-4.3-00190	M 49	PRu-1-1 8-4441-138-1	
		X-3-00280	M 50	PRu-1 8-4441-137-1	Kontrola równoległej pracy obu układów. 50p jest powtarzaczem M50
			M50p	RL-21119	
			M 51	RL-21117	
			M 52	RL-21117	Kontrola świecenia się żarówek w sygnałach
			M 53	RL-21117	
			M 54	RL-21117	
			M 55	RL-21076	Zdalne wygaszanie świateł ostrzegawczych
			M 56	RL-21076	
			A	PRu-1-1 8-4441-139-1	
			B	- " -	Układ migacza
			M 58	RL-21414	
			M 59	RL-21207	
			M 60	RL-21207	Steruje pracę przekazywacza 62
3.	ERL-4006	X-3-00187	M 61	PRu-1 8-4441-137-2	
			62	RL-21009	
			63	RL-24003	
			64	RL-24003	
			65	RL-21009	
					Powtarzacz przek. M61 steruje pracą przekazywacza 63 i 64
					Przerwywa obwód nastawczy napędów przed każdym zwymknięciem półkrogi
					Służy do zmiany kierunku obrotów silników napędów
					Kontrola prawidłowej pracy napędów i części urządzeń półkrogi.

Dokumentacja

G. WRZES

Archiwum Techniczne

7799

KUI

4.3. Montaż oraz sprawdzenie działania elementów szafy

4.3.1. Montaż szafy

Szafę należy ustawić na fundamencie rys. 2 i przymocować śrubami. Otwory wentylacyjne w dnie szafy przykryte są odejmowaną przykrywą. W desce podłogi szafy należy wykonać odpowiedniej wielkości wycięcia na wprowadzenie kabli. W tym celu należy wyjąć tę deskę z szafy i w oznaczonych uprzednio miejscach zrobić wycięcia.

Miejsca te winny być ustalone po zarobieniu kabli w głowicach kablowych. Głowice kablowe z zaciskami przepustowymi JVC-11 powinny być mocowane na listwach umieszczonych na tylnej ścianie szafy u dołu.

Uchwyt typu OM-24 dla mocowania kabla zasilającego powinien być mocowany do

prawy ścianki szafy u dołu wprost do drewna o długości max. 25 mm.

Połączenie w szafie między poszczególnymi zaciskami VI a żyłami kabla zasilającego należy wykonać zgodnie z odpowiednią dokumentacją danego przejazdu. Połączenia te winny być wykonane przewodem DYc 750 1x0,75 mm² za wyjątkiem połączeń do elektrycznych napędów półrogoetek, które to należy wykonać przewodem DYc 750 1x2,5 mm².

Uziemienie /uziarnienie/ szafy dokonać w identyczny sposób jak w szafie zasilającej.

4.3.2. Sprawdzenie działania zestawów sterujących WAL 4004 / schemat Z-3-00186 /

Należy sprawdzić następujące obwody :

a/ działanie przełączników M11, M12 i 17

b/ " " " M13 i 18

c/ " " " M14 i 17

d/ " " " M15, M16 i 19

ad.a/ W celu sprawdzenia działania przełączników M11, M12 i 17 dla toru 1 układ A należy podać plus zasilania na zacisk VI-11. Przełączniki M11 i 17 oraz 17 powinny przejść w stan czynny.

Po odłączeniu zasilania VL 11 zwalnia z opóźnieniem min. 30 sek. przekaźnik M12 a za nim również przekaźniki M11 i 17.

Dla toru 1 układ B. podajemy plus zasilania na VL 13.

Dla toru 2 układ A. podajemy plus zasilania ^{na} VL 19.

Dla toru 2 układ B. podajemy plus zasilania na VL 23.

Przy wzbudzonym przekaźniku 19, po odłączeniu zasilania z VL 11 przekaźniki M12 i M14 powinny natychmiast przejść w stan bierny, a za nimi przekaźnik 17.

ad.b/ Na VL 12 /dla pozostałych zestawów na VL 16, 20, 24/
podłączamy plus zasilania. Przekaźniki M13 i 18 powin-
ny przejść w stan czynny. Przekaźnik M13 a za nim 18
przechodzą w stan bierny przy wzbudzeniu przekaźnika 19
lub przy zwarcie cewki przekaźnika M13 oporem 100 Ω .

ad.c/ Na VL 13 /dla pozostałych zestawów na VL 17, 21, 25/
podłączamy plus zasilania. Przekaźnik M14 i 17 powinny
przejść w stan czynny. Przekaźnik M14 a za nim 17
przechodzą w stan bierny po wzbudzeniu przekaźnika 19
lub po zwarcie cewki przekaźnika M14 oporem 100 Ω .

ad.d/ Na VL 14 /dla pozostałych zestawów na VL 18, 22, 26/
podłączamy plus zasilania. Przekaźnik M15, M16 oraz 19
powinny przejść w stan czynny.
Przekaźnik 19 swoimi zestykami przerywa obwody prze-
kaźników M12, M13, M14, M16, 17 i 18.
Przekaźnik M16 po okresie min. 3 sek. od chwili odłą-
czenia plusu zasilania z VL 14 powinien przejść w stan
bierny a za nim przekaźnik M15 i 19.

4.2.3. Sprawdzenie działania zestawu kontrolnego FRL 4005
/schemat K-3-0028C/

a/ Sprawdzenie działania układu migacza

b/ Sprawdzenie działania przekaźników kontroli palenia
się żarówek światła ostrzegawczych /przek. 51, 52,
53, 54/

Archiwum Techniczne 2

1 G. WRZES 1975

7799

KOP

Obłitka jednorazowa

- c/ Sprawdzenie działania przełączników kontroli równoległej pracy układów A i B /przek.M50 i 50p/.
- d/ Sprawdzenie możliwości zdalnego wygaszania świateł ostrzegawczych /przek. 55,56, A,B1 58/
- e/ Sprawdzenie działania obwodów kontroli kabla /przek. M47, M48, M49/

ad.a./ Wzbudzając kolejno przełączniki 51,52,53 i 54 /podając plus zasilania kolejno na zaciski VL 11, VL 15, VL 19 i VL 23/ podajemy plus zasilania na przełącznik 59, który przechodzi w stan czynny i zestykiem 14 - 15 włącza obwód przełącznika 60. Przełącznik 60 swoim zestykiem 11-12 przerywa obwód przełącznika 59 itd. Migacz powinien pracować z częstotliwością 60 $\pm$ 10 mig. na sek.

ad.b./ Podając plus zasilania na VL 13 powodujemy przejście w stan czynny przełącznika M14 i 17.

Przełącznik 17 przełączając swoje zestyki włącza urządzenie akustyczne oraz zamyka obwody świateł powodując wzbudzenie przełączników 51,52,53 i 54.

Przełączniki te powinny przejść w stan czynny, a ich zestyki powinny włączyć obwód migacza. Sprawdzenie to możemy także przeprowadzić wzbudzając przełącznik 18 lub 19. Podając plus zasilania na VL 12 powodujemy przejście przełączników M13 i 18 w stan czynny.

Przełącznik 18 włącza urządzenie akustyczne oraz wzbudza przełączniki 51,52,53 i 54.

Podając plus zasilania na VL 14 powodujemy przejście w stan czynny przełączników M16, M15 i 19.

Przełącznik 19 przełączając swoje zestyki powoduje przejście w stan czynny przełączników 51,52, 53 i 54..

Odbitka jednoczynowa

ad.c./ Przy nierównoległej pracy świateł ostrzegawczych lub półrogatek w obu układach na VL 27, VL 28 powinno zanikać napięcie. Równoległą pracę układów uzyskujemy wzbudzając jednocześnie te same przełączniki w obu

Archiwum Techniczne I

1 6 WRZES 1975

układach A i B. Nierównoległą pracę układów świateł ostrzegawczych uzyskujemy przez wykręcenie bezpiecznika w jednym z obwodów świateł a półrogoatek, wykręcając bezpiecznik jednego z napędów.

ad.d./ Przy nierównoległej pracy świateł ostrzegawczych w obu układach doprowadzenie napięcia na VL 27 i VL 28 powinno spowodować wygaszenie nieprzewidłowo świecących się świateł ostrzegawczych.

Świateł ostrzegawczych nie można zdalnie wygasić w wypadku uszkodzenia kabla lub uszkodzenia urządzeń /obwodów/ kontroli kabla.

ad.e./ Sprawdzenie działania obwodów kontroli kabla dokonujemy poprzez rozłączenie zacisku VL 46 lub VL 47. Po rozłączeniu jednego z dwóch zacisków VL przekaźnik M47 lub M48 przechodzi w stan bierny, natomiast przekaźnik M49 przechodzi w stan czynny co powoduje włączenie sygnalizacji. Przy podaniu napięcia na VL 27 i VL 28 przekaźnik 58 nie powinien zadziałać.

4.3.4. Sprawdzenie działania zestawu sterującego półrogoatek ERL-4006 / schemat X-3-00187 /

Plus zasilania podłączyć na zacisk VL 45. Przy wzbudzeniu jednego z przekaźników kontroli świateł 51, 52, 53 lub 54 przekaźnik 63 przechodzi w stan czynny a przekaźniki M61 i 62 z opóźnieniem 6 ± 10 sek. przechodzą w stan bierny.

Przekaźnik 62 po przejściu w stan bierny przyciska swoje zestyki włączając obwód przekaźnika 64 i wyłączając obwód przekaźnika 63.

4.3.5. Sprawdzenie ogrzewania

W celu sprawdzenia ogrzewania szafy należy przycisnąć przycisk niestabilny bocznikujący termostat i trzymając tak stwierdzić czy grzejnik grzeje.

Archiwum Techniczne 1

17

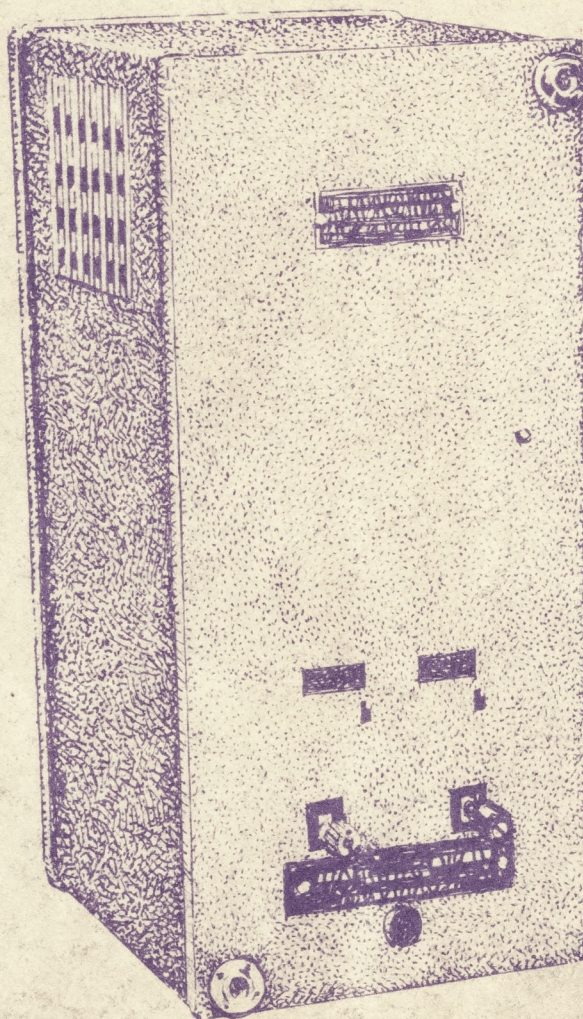
6. WRZES 1975

7195

Odbitka jednoczesna

5. Konstrukcja urządzenia zdalnej kontroli na posterunku
ruchu ERP 3003.

5.1. Widok ogólny oraz dane techniczne



Rys. 5

Dane techniczne

Urządzenie jednotarczowe

Tabela 7

Lp.	Parametr	Dane
1.	Napięcie zasilania	24 V =
2.	Wytrzymałość elektryczna izolacji	500 V 50 Hz
3.	Oporność izolacji	min. 100 MΩ
4.	Zakres temperatury pracy	od -10°C do +50°C

U w a g a ! Wartości elektrycznej wytrzymałości i oporności izolacji dotyczą urządzeń fabrycznie nowych.

7759

Kor

6. WRZES 1975

Wymiary gabarytowe urządzenia : 308 x 144 x 182 mm

Archiwum Techniczne Z

5.2.3. Typy przekaźników stosowanych w urządzeniu BRP-3003
przedstawia tabela 8

Tabela 8

Lp.	Schemat	Przekaźnik	T y p	Uwagi
1.	X-3-00271	71	RL 21001	
2.		72	RL 21414	
3.		M 73	PRu-1 8-4441-137-2	
4.		M 74	PRu-1 8-4441-201-1	

5.3. Montaż oraz sprawdzenie działania

5.3.1. M o n t a ż

Powtarzacz należy przymocować w pozycji pionowej w widocznym miejscu na posterunku ruchu. Podłączenie powtarzacza powinno być zgodne z schematem ideowym wklejonym w obudowę.

*) *Ciąg dalszy na stronie 47*

5.3.2. Sprawdzenie działania /schemat X-3-00271/

Do zasilania powtarzacza należy użyć dwóch niezależnych źródeł prądu stałego podłączonych na zaciski 1 i 2 oraz 3 i 4. Zaciski 3 i 4 zasilamy napięciem 24 V prądu stałego natomiast zaciski 1 i 2 kolejno napięciem 17V i 24V prądu stałego. Przy założonym zasilaniu na zaciski 1 i 2 oraz 3 i 4 powinna palić się zielona lampka sygnalizacyjna. Po odłączeniu napięcia z zacisków 1 i 2 gaśnie lampka sygnalizacyjna a po upływie min. 9 sek. przechodzi w stan bierny przekaźnik 71. Powrót napięcia na zaciski 1 i 2 przed upływem 9 sek. nie powinno spowodować żadnych zmian w pracy przekaźników. Przywrócenie napięcia po upływie 9 sek powoduje przeskok licznika L1 o jeden numer.

Odbitka jednorazowa

Archiwum Techniczne L

3 d. WRZES 1975

z-4364

α
25X.73

7799

Ker

Po upływie min. 120 sek. od wyłączenia napięcia z zacisków 1 i 2 zostaje włączony dzwonek. Przełączenie przełącznika stabilnego przerywa pracę dzwonka.

Przechylenie przełącznika niestabilnego powoduje pojawienie się na zaciskach 1 i 2 napięcia stałego ze źródła lokalnego oraz zadziałanie licznika L2.

Po ponownym podaniu napięcia z linii na zaciski 1 i 2 zapala się lampka sygnalizacyjna oraz dzwoni dzwonek.

Przełączenie przełącznika stabilnego do położenia zasadniczego powoduje wyłączenie dzwonka i powrót przełączników powtarzacza do stanu zasadniczego.

Tranzystorowy układ opóźniający jest wyregulowany fabrycznie na min. 110 sek. /regulacji dokonano w następujących warunkach/.

6. Konstrukcja urządzenia rozpoznania kierunku ruchu pociągu ELE-22 oraz ELE-23

6.1. Widok ogólny oraz dane techniczne

Dane techniczne

Tabela 9

Lp.	Parametr	Dane
1.	Napięcie zasilania	24 V =
2.	Wytrzymałość elektryczna izolacji	500V 50Hz
3.	Oporność elektryczna izolacji	min. 100MΩ
4.	Zakres temperatur pracy	od -40°C do +70°C

U w a g a ! Wartości elektrycznej wytrzymałości i oporności izolacji dotyczą urządzeń fabrycznie nowych.

Archiwum Techniczne Z

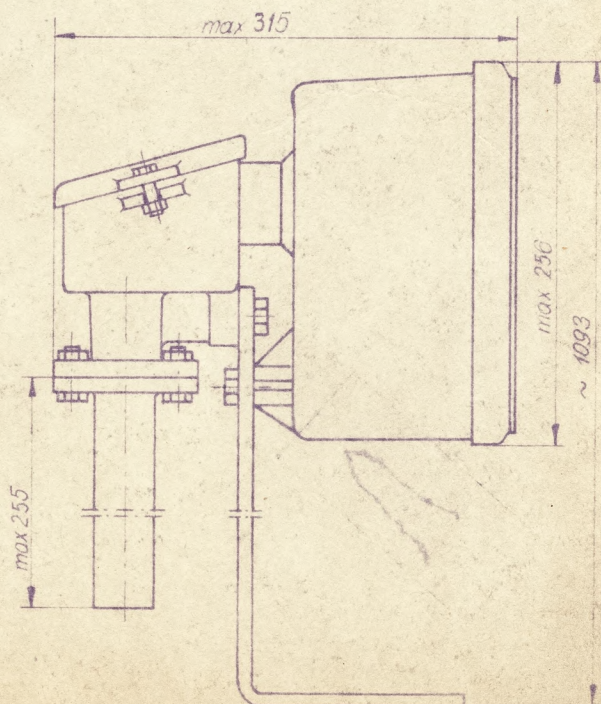
1 6. WRZES 1975

Ogólna jednorazowa



Rys. 6

Wymiary gabarytowe



1 6. WRZES 1975

Archiwum Techniczne

Rys. 7

6.2. Klasyfikacja, przeznaczenie oraz opis urządzenia

6.2.1. Klasyfikacja oraz wyposażenie poszczególnych urządzeń ELB-2 przedstawia tabela 10.

Tabela 10

Lp.	Nr artyk.	Wyposażenie funkcjonalne	Przynależny schemat		Uwagi
			ideowy	montażowy	
1	ELB2201	4 zestawy niewtyk.MEK1201 2 zestawy niewtyk.MEK1202	X-3- -00259	2-77038	od 1971 produk- na części zamie- ne dla istnieją- cych urządzeń
2	ELB2301	2 zestawy wtyk.MEK 1101 1 zestaw wtyk. MEK 1102	X-3- -00276	2-77046	
3	ELB 2303	4 zestawy wtyk.MEK1101 2 zestawy wtyk.MEK1102	X-3- -00276	2-77048	

U w a g a 1 ELB-23 w stosunku do ELB-22 różni się tylko tym, że posiada zestawy MEK 1 /dawna nazwa „kubki”/wtykowe.

6.2.2. Przeznaczenie

Urządzenia rozpoznania kierunku ruchu pociągu ELB-2 mają za zadanie przyjmowanie impulsów z urządzeń punktowego oddziaływania, ich "obróbkę" w celu rozpoznanie kierunku ruchu pociągu, a następnie przekazanie własnych impulsów do aparatury sterującej dalszą pracą urządzenia samoczynnej sygnalizacji przejazdowej.

6.2.3. Urządzenie rozpoznania kierunku ruchu pociągu ELB-22

Urządzenie ELB-22 składa się z odlewanej skrzyni połączonej z skrzynką kablową JVA 1001. W skrzyni znajdują się niewtykowe ^{zestawy}przełącznikowe /MEK 1201/, iskroga-
szące /MEK 1202/, listwy zaciskowe. Powyższe zespoły można wymieniać po uprzednim odkręceniu nakrętek lub skrętków. Obudowy zestawów niewtykowych MEK 12 wykonywa-

Odhitka jednorazowa

16. WRZES 1975

7799

Kor

Archiwum Techniczne 7

6.2.5. Typy przekaźników stosowanych w urządzeniu ELB-2
przedstawia tabela 11.

Tabela 11

Lp.	Zestaw	Schemat	Przekaźnik	T y p	Uwagi
1.	MEK 1101	X-3-00276	M 01	PRu-1-1 8-4441-138-1	do ELB-23
			M 02	PRu-1-1 8-4441-138-1	
			M 03	PRu-1 8-4441-137-3	
			M 04	PRu-1 8-4441-137-3	
2.	MEK 1201	X-3-00259	M 01	PRu-1-1 8-4441-138-1	do ELB-22
			M 02	PRu-1-1 8-4441-138-1	
			M 03	PRu-1 8-4441-137-3	
			M 04	PRu-1 8-4441-137-3	

6.3. Montaż oraz sprawdzenie działania

6.3.1. Montaż

Urządzenie ELB 2 ustawia się przy torze zakopując wspornik na głębokość oznaczoną na wsporniku.

Rozszycie kabli w skrzynce kablowej należy wykonać zgodnie z indywidualnym projektem sygnalizacji dla każdego przejazdu. Po wykonaniu rozszycia kabli należy podłączyć zasilanie i sprawdzić działanie urządzenia.

6.3.2. Sprawdzenie działania

6.3.2.1. Zespół rozpoznawania kierunku ruchu pociągu ELB-22 / schemat X-3-00259 /

Sprawdzenia dokonujemy w sposób opisany poniżej dla układu A tor 1.

W opisie w nawiasach podano kolejno numery zacisków listwy zaciskowej L1 w skrzynce kablowej JVA dla układu B tor 1, układu A tor 2 i układu B tor 2.

a/ Właściwy kierunek ruchu pociągu.

Plus zasilania należy podłączyć na zacisk 32 /12,32,12/ a minus na 30 /10,30,10/ listwy L1. W stanie zasadniczym na przewodzie E zestawu MEK 1201 oraz na zacisku 16 /8,14,25/ listwy L1 nie powinno być napięcia.

Podając plus zasilania najpierw na zacisk 29 /22,18,6/ a następnie na zacisk 31/20,26,4/ listwy L1 na żyłę sterującej - zacisk 16 /8,14,25/ listwy L1 powinien pojawić się plus zasilania. Na zacisku E zestawu MEK-1201 w tym wypadku nie powinno być napięcia.

b/ Niewłaściwy kierunek ruchu pociągu.

Podłączenie zasilania oraz stan zasadniczy jak poprzednio / pkt. a/.

Podając plus zasilania najpierw na zacisk 31 /20, 26, 4 / a następnie na zacisk 29 /22,18,6 / listwy L1 na przewodzie E zestawu MEK 1201 powinien pojawić się minus zasilania. Na zacisku 16 /8,14,25/ listwy L1 w tym wypadku nie powinno być napięcia.

6.3.2.2. Zespół rozpoznawania kierunku ruchu pociągu EIB - 23
/ schemat X-3-00276 /.

Sprawdzenia dokonujemy w sposób opisany poniżej.

a/ właściwy kierunek ruchu pociągu.

Podać plus zasilania najpierw na gniazdko "A" i następnie na gniazdko "B". Na gniazdku oznaczonym literą "D" powinien pojawić się plus napięcia zasilania. Odłączyć plus zasilania z gniazdko "A" - na gniazdku "D" powinien zniknąć plus napięcia zasilania.

b/ niewłaściwy kierunek ruchu pociągu. Archiwum Techniczne Ż

Podać plus zasilania najpierw na gniazdko "B" i następnie na gniazdko "A". Na gniazdku oznaczonym literą "D" powinien pojawić się minus napięcia zasilania. Odłączyć plus zasilania z gniazdko "B" - na gniazdku "D" powinien zniknąć minus napięcia zasilania.

Odchłoka jednorazowa

6. WRZES 1975

Sprawdzenie działania wg powyższego opisu należy wykonać dla układu "a" i "b" /przy ELB-2303 sprawdzenie wykonać dla obu torów /.

U w a g a ! Gniazdka "A", "B", "D", "+", "-" znajdują się na płycie kontrolnej PK, która umieszczona jest wewnątrz skrzyni E L B.

7. Konstrukcja czujnika ELS-3, latarni sygnałowej EHZ-13 oraz napędu półrogoatek EG-20.

Montaż oraz uruchomienie należy przeprowadzić wg osobnych D T R na poszczególne wyroby.

8. Uruchomienie samoczynnej sygnalizacji przejazdowej SP - COB - 63 A .

Przed przystąpieniem do uruchomienia należy sprawdzić :

- a/ właściwą biegunowość na szynach zbiorczych
- b/ połączenia kablowe
- c/ oporność izolacji kabli
- d/ sprawdzenie stanu baterii akumulatorów.

ad.a./ właściwą biegunowość na szynach zbiorczych sprawdzamy przy odłączonych urządzeniach szafy aparaturowej. Sprawdzenie przeprowadzamy przy użyciu woltomierza prądu stałego.

ad.b/ Połączenia kablowe należy sprawdzić używając omomierza. ^Należy sprawdzić wszystkie połączenia kablowe między szafą a wszystkimi skrzynkami JVA i czujnikami, na zgodność z indywidualną dokumentacją projektową.

ad.c./ oporność izolacji kabla powinna być sprawdzona przy użyciu megomierza. Po sprawdzeniu należy sporządzić protokół pomiaru kabla.

Odnotka jednorazowa

16. WRZES 1975

Archiwum Techniczne Ż

Oporność kabli należy mierzyć przy odłączonych urządzeniach szafy aparatuwej i zasilającej.

ad.d./ Przed uruchomieniem należy również sprawdzić stan elektrolitu w ogniwach baterii, jak również zmierzyć napięcie na zaciskach baterii przy obciążeniu zgodnie z instrukcją obsługi akumulatorów ALCO.

Po sprawdzeniu wg punktów a,b,c,d należy sprawdzić działanie wszystkich urządzeń zgodnie z pkt. 3.4. 4.3., 5.3. 6.3 niniejszej D T R.

Sprawdzenie działania oraz regulację czujnika magnetycznego należy wykonać na podstawie oddzielnej D T R.

Po sprawdzeniu działania elementów sygnalizacji włączamy napięcie na szyny zbiorcze szafy aparatuwej, a tym samym do wszystkich urządzeń sygnalizacji i sprawdzamy działanie przy przejściu pociągu.

Pociąg zbliżając się do przejazdu przez pierwszy punkt oddziaływania powoduje wysłanie przez ten punkt dodatniego impulsu do aparatury sterującej.

Impuls ten powoduje przejście w stan czynny przekaźników M 13 i 18 w zestawie sterującym ERL-4004. Przekaźnik 18 swymi zestykami powoduje zamknięcie obwodu świateł na latarniach sygnałowych oraz włącza urządzenie akustyczne. Zapalenie się świateł kontrolowane jest przejściem w stan czynny przekaźnika 51 - wzbudzonego punktem oddziaływania układu A i przekaźnika 52 - wzbudzonego punktem oddziaływania układu B. Przy czterech latarniach sygnałowych przechodzą analogicznie w stan czynny dodatkowo przekaźniki 53 i 54.

Wzbudzony przekaźnik kontroli świateł powoduje zamknięcie obwodu przekaźników migacza, włączenie na około 6 sek. przekaźnika 63 a następnie zwolnienie przekaźników M 61 i 62. Zwolnienie przekaźnika 62 powoduje zwolnienie przekaźnika 63 a wzbudzenie przekaźnika 64, który swoim zestykiem zamyka obwód nastawczy półrogatek. Zwolnienie przekaźnika 65 po upływie około 2 sek. od czasu zamknięcia obwodu napędu półrogatek oznacza, że oba

Odbitka jednorazowa

1 6. WRZES 1975

drugi opadają do położenia poziomego.

Wjazd pociągu na czujniki wyłączające umieszczone przy przejeździe powoduje wzbudzenie przekaźników M15, M16 i 19 a ten ostatni z kolei wyłącza urządzenie akustyczne.

Przekaźnik 19 po upływie $3 + 6$ sek. od chwili zjechania ostatniej osi z czujników wyłączających powoduje przejście urządzeń do stanu zasadniczego.

W taki sam sposób należy sprawdzić działanie przy przejeździe pociągu po torze niewłaściwym. Opis pracy urządzeń znajduje się w każdym projekcie dla konkretnego przejazdu.

9. Normatywy napraw i konserwacji

Przegląd i konserwację powinien przeprowadzać specjalnie przeszkolony i upoważniony do tego celu personel.

9.1. Szafa aparatura

Raz na trzy miesiące powinien być przeprowadzony przegląd aparatury który obejmuje :

- a/ usunięcie z szafy nagromadzonego kurzu
- b/ sprawdzenie wkładek bezpiecznikowych
- c/ sprawdzenie działania aparatury
- d/ sprawdzenie opóźnień czasowych przekaźników
- e/ sprawdzenie działania zestawów wtykowych
- f/ sprawdzenie ogrzewania szafy.

ad.c/ Sprawdzenie przeprowadzić dla właściwego i niewłaściwego kierunku ruchu pociągu.

ad.d/ Sprawdzenie należy wykonać przy zasilaniu urządzeń napięciem $20 + 32V$ prądu stałego. Opóźnienia czasowe przekaźników podaje tabela 12.

Odcinka jednorazowa

1 6. WRZES 1975

Tabela 12

Lp.	Przełącznik	Czas opóźnienia	Uwagi
1.	M 11, M 12, 17	30 + 80 sek	sprawdzać gdy na danym przejeździe jest wykorzystywany
2.	M 15, M 16, 19	3 + 6 sek.	
3.	M 50, 50p	min. 10 sek.	
4.	M 61	6 + 10 sek.	

ad.e/ Sprawdzenie działania zestawów wtykowych należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 4.3. niniejszej D T R. Uszkodzone zestawy należy odesłać do naprawy do właściwego laboratorium ZZRIŁ.

ad.f/ Przed okresem zimowym należy sprawdzić ogrzewanie szafy włączając grzejnik na 3 min. przyciskiem niestabilnym.

9.2. Szafa zasilająca

Raz w miesiącu należy sprawdzić ilość elektrolitu w akumulatorach i uzupełnić go tak, aby płyty ogniw były zatopione. Szczegółową konserwację akumulatorów należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją utrzymania i konserwacji akumulatorów zasadowych AICO. Raz na 3 miesiące należy dokonać przeglądu stanu urządzeń w szafie. Przegląd urządzeń należy przeprowadzić przy wykreconych bezpiecznikach B1, B2, B3, B4. Przy przeglądzie szafy należy wyczyścić wnętrze szafy od kurzu i wilgoci, podokręcać wkręty i nakrętki oraz sprawdzić napięcia na zaciskach wyjściowych.

Przed okresem zimowym należy sprawdzić ogrzewanie

6. WRZES 1975 jak w pktcie. 9.1.f.

9.3. Powtarzacz E R P - 3003

Co najmniej raz na 3 miesiące należy sprawdzić opóźniający układ transformatorowy oraz sprawdzić działanie całego powtarzacza.

W razie uszkodzenia powtarzacz należy odesłać do właściwego laboratorium ZZRIŁ.

9.4. Urządzenie rozpoznania kierunku ruchu pociągu E L B-2

Raz na 3 miesiące należy sprawdzić działanie zespołu rozpoznania kierunku ruchu pociągu, wyczyścić wnętrze od kurzu i wilgoci, sprawdzić przykręcenie końcówek do listew zaciskowych.

9.5. Konserwacja oraz utrzymanie napędu półkrogierek EG-20, czujnika magnetycznego ELS-3 i latarni sygnałowej EH2-43 należy wykonać wg oddzielnych DTR.

10. Objawy, przyczyny, lokalizacja i usuwanie uszkodzeń.

10.1. Całkowity brak działania sygnalizacji lub niedziałanie jednego układu

Przyczyny : a/ brak zasilania
b/ uszkodzenie lub rozregulowanie się urządzeń punktowego oddziaływania.

Sposoby usunięcia usterki :

ad.a/ Należy sprawdzić woltomierzem napięcia zasilania obu układów A i B na listwach zasilających, a następnie należy sprawdzić bezpieczniki i wymienić przepalone na nowe.

16. WRZES 1979 ad.b/ Sprawdzenie urządzeń punktowego oddziaływania należy rozpocząć od oględzin zamocowania czujników szynowych, a następnie przystąpić do sprawdzania ich działania w następującej kolejności:

- sprawdzić wysokość zamocowania czujnika względem powierzchni główki szyny specjalnym sprawdzianem
- podłączyć woltomierz na zaciski listwy zaciskowej czujnika i zmierzyć napięcie / około 24 V /
- oddziaływując sprawdzianem kontrolnym na czujnik powoduje się zwieranie i rozwieranie kontaktów. Przy zwartym zestyku woltomierz wskazuje "0".

Po sprawdzeniu działania czujnika należy przystąpić do sprawdzania urządzeń rozpoznawania kierunku typu ELB. Woltomierz należy podłączyć pomiędzy "-" napięcia zasilania, a końcówkę "D" kubka "K". Oddziaływując sprawdzianami kontrolnymi najpierw na czujnik dalszy od przejazdu a następnie na bliższy woltomierz powinien wykazać napięcie ok. 24 V.

Dla sprawdzenia działania urządzenia ELB przy oddaleniu się pociągu należy podłączyć woltomierz pomiędzy "+" zasilania a końcówkę "E" kubka K. Przy oddziaływaniu sprawdzianami w kolejności na czujnik bliższy a później na dalszy od przejazdu na końcówce "E" powinien się pojawić "-" napięcia zasilania /woltomierz powinien wskazać napięcie ok. 24 V/.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania zespołu rozpoznania kierunku należy wymienić uszkodzony kubek na nowy.

10.2. Niezadziałanie w jednym układzie przekaźników 17 lub 18 podczas jazdy pociągu do przejazdu.

1 6. WRZES 1975

Przyczyny :

- a/ przepalony bezpiecznik
- b/ uszkodzony zestaw
- c/ uszkodzony lub rozregulowany czujnik
- d/ uszkodzony zespół rozpoznania kierunku ruchu pociągu.

Obłitka jednorazowa

Sposób usunięcia usterki :

ad.a/ wymienić uszkodzony bezpiecznik

ad.b/ sprawdzić działanie zestawu poprzez sztuczne wzbudzenie przekaźników za pomocą impulsów podawanych na odpowiednie VL-ki /patrz pkt. 4.3.2./ niniejszej DTR.

W przypadku uszkodzenia zestawu wymienić go na rezerwowy.

ad.c/ sprawdzić zamocowanie mechaniczne czujnika, sprawdzić woltomierzem zasilanie podłączając przyrząd na zaciski w komorze zaciskowej czujnika i następnie oddziaływując wkładką kontrolną na czujnik obserwujemy na przyrządzie pracę zestyku. Jeżeli stwierdzi się, że zestyk jest zbyt czuły lub za mało czuły to należy czujnik wyregulować wykręcając lub wkręcając wkład z zestykiem.

ad.d/ sprawdzenie zespołu rozpoznawania kierunku ruchu pociągu należy przeprowadzić w następujący sposób:

- podłączyć przyrząd pomiędzy "+" zasilania a zacisk A kubka "K" i oddziaływać wkładką kontrolną na czujnik dalszy od przejazdu przyrząd wskazuje "0" a po zdjęciu wkładki z czujnika powinien wskazać wartość równą napięciu zasilania,

- podłączyć końcówkę "-" przyrządu na zacisk "B" i sprawdzić jak poprzednio,

- podłączyć przyrząd pomiędzy "-" a zacisk "D" kubka K.

Oddziaływując na czujniki najpierw na dalszy a potem na bliższy przejazdu obserwujemy wychylenie się przyrządu.

W przypadku nieprawidłowej pracy kubka należy go wymienić na rezerwowy.

Opłatka jednorazowa

16. WRZES 1975

10.3. Odjeżdżający pociąg włączył sygnalizację

Przyczyny usterki : a/ zparty zestyk w czujniku
 b/ uszkodzony zespół rozpoznawania kierunku ruchu
 c/ uszkodzony kabel łączący czujniki z zespołem ELB.

Sposób usunięcia usterki :

ad.a/ wyregulować czujnik a w przypadku sklejenia się zestyku wymienić wkład z zestykiem hermetycznym na nowy.

ad.b/ Przeprowadzić sprawdzenie jak w pkt. 10.2.d

ad.c/ Sprawdzić poprzez oględziny i woltomierzem czy przewód nie ma przerwy oraz czy jest w sposób pewny przykręcony do zacisków.

W przypadku stwierdzenia przerwy wymienić na nowy.

10.4. Pociąg nie wyłączył sygnalizacji czujnikami przy przejeździe.

Przyczyna : a/ uszkodzony zestaw ERL 4004
 b/ uszkodzony czujnik

ad.a/ sprawdzić zestaw podając "+" napięcia zasilania na odpowiednią VL-kę /VL 14 lub VL 18, VL 22, VL 26 /. Jeżeli nie zadziała przełącznik 19 lub po zadziałaniu i zwolnieniu z opóźnieniem /3-6 sek./ nie wyłączy sygnalizacji to należy wymienić zestaw na rezerwowy.

ad.b/ sprawdzić wkładkę kontrolną działania czujnika i wyregulować go.

Odbiórka jednorazowa

2 6. WRZES 1975

10.5. Przełącznik 17 w zestawie IA jest włączony na stałe i nie można go wyłączyć.

Przyczyna : a/ przerwa w obwodzie kontroli kabla
/rozbity czujnik lub przerwany kabel sterujący/

b/ uszkodzone jedno uzwojenie przełącznika M 49.

ad.a/ Sposób sprawdzenia i usunięcia usterki :
sprawdzić woltomierzem, w którym układzie jest przerwana kontrola kabla mierząc napięcie pomiędzy "-" baterii A a VL 46 /układ A/ oraz "-" baterii B i VL 47 /ukł. B/.

Po zbadaniu, który obwód został przerwany /brak napięcia/ sprawdzamy uszkodzony obwód kontroli kabla zaczynając od skrajnego punktu oddziaływania i po zlokalizowaniu usterki dokonujemy naprawy.

ad.b/ Wymienić zestaw ERL-4005.

10.6. W sygnałach świetlnych pali się tylko jedna żarówka.

Przyczyna : a/ niezadziałanie jednego obwodu
b/ przepalony bezpiecznik w obwodzie żarówek
c/ spalona żarówka
d/ brak styku pomiędzy żarówką a oprawką w latarniach sygnałowych.

Obłitka jednorazowa

6. WRZES 1975

Sposób naprawy :

ad.a/ sprawdzić odpowiednie bezpieczniki

ad.b/ sprawdzić bezpieczniki 01, 02, 03, 04 i wymienić w przypadku uszkodzenia

7799

Kor.

Archiwum Techniczne

ad.c/ wymienić spaloną żarówkę

ad.d/ poprawić styk przez odgięcie sprężynki stykowej
w oprawce lub tylko przez poruszenie żarówką.

10.7. Brak sygnału akustycznego

Przyczyna : a/ niezadziałanie przekaźników 17 lub 18
w zestawach

b/ spalony bezpiecznik 13

c/ niezadziałanie przekaźników 51 i 52

ad.a/ sposób postępowania jak w pkt. 10.2.

ad.b/ sprawdzić bezpiecznik i wymienić go w przypadku
uszkodzenia

ad.c/ sprawdzić obwody żarówek w latarniach S1 i S2.

10.8. Brak migania świateł

Przyczyna : a/ spalony bezpiecznik 12

b/ skleiony przekaźnik 59 lub 60

ad.a/ wymienić bezpiecznik

ad.b/ wymienić zestaw kontrolny ERL 4005.

10.9. Czas opóźnienia zwalniania przekaźnika M 12 krótszy
niż 30 sek. a przekaźnika M16 krótszy niż 3 sek.

Przyczyna : a/ spadek pojemności kondensatorów C1 /C2/
b/ za niskie napięcie zasilania.

ad.a/ wymienić zestaw

ad.b/ sprawdzić obwód zasilania mierząc napięcie na
szynach zasilających i sprawdzić przyczynę obniżki
napięcia /brak zasilania z prostownika, wyładowa-
na bateria akumulatorów, za niski poziom elektro-
litu w akumulatorach/.

Wzika jednorazowa

6 WRZES 1975

7799

KCP

Archiwum Techniczne

10.10. Dragi półrogiatek nie podnoszą się lub nie opadają przy prawidłowej pracy sygnałów świetlnych

Przyczyna : a/ przerwa w obwodach silników
b/ rozregulowane sprzęgło
c/ uszkodzony zestaw ERL 4006
d/ brak zasilania napędów
e/ przeszkoda mechaniczna.

Sposób usunięcia usterki :

ad.a/ sprawdzić czy szczotki w silniku nie są za krótkie i czy dotykają kolektora. Dla usunięcia usterki należy wymienić szczotki na nowe,

ad.b/ wyregulować docisk sprzęgła wg DTR-71/EG-20,

ad.c/ sprawdzić czy nie jest sklejoną zastępką hermetyczny przełącznik M 61 - w przypadku stwierdzenia uszkodzenia wymienić zestaw na rezerwową. Sprawdzić bezpieczniki 12 i 13.

ad.d/ sprawdzić czy są sprawne bezpieczniki automatyczne mierząc woltomierzem napięcie na VL 38 /VL 39/ a VL 34 /36/ i VL 35 /VL 37/ - w przypadku braku napięcia wymienić bezpieczniki,

ad.e/ usunąć przeszkodę mechaniczną.

10.11. Brak świateł w latarniach na drogach półrogiatki

Przyczyna : a/ przerwa na bezpieczniku automatycznym
b/ spalone żarówki
c/ przerwane przewody łączące listwę złączkową w napędzie z latarkami

1 6 WRZES 1988 Sposób usunięcia usterki :

ad.a/ włożyć bezpiecznik, a jeżeli dalej jest przerwa to należy go wymienić na nowy,

ad.b/ wymienić uszkodzone żarówki,

ad.c/ sprawdzić omomierzem przewody - jeżeli jest przerwa w wiązce to należy wymienić ją na rezerwową.

10.12. Uziemiony biegun baterii - pomiędzy przewodem zasilającym a ziemią występuje napięcie

Przyczyna: a/ zwarcie baterii z ziemią w szafie zasilającej

b/ zwarcie przewodów wiodących prąd z korpusem przewodzącym połączonym z ziemią.

Sposób usunięcia : należy określić czy uziemienie ustarki występuje w szafie zasilającej czy też w pozostałej aparaturze.

W tym celu należy rozłączyć VL-ki 48, 49, 50 i 51 i sprawdzić czy występuje napięcie pomiędzy biegunami baterii a ziemią. Jeżeli woltomierz wykazuje napięcie to zachodzi uziemienie w szafie zasilającej.

Należy sprawdzić czy nie są zawilgocone elektrolitem półki pod bateriami akumulatorów co powoduje zwarcie baterii z ziemią.

W przypadku stwierdzenia wycieków elektrolitu należy oczyścić i wysuszyć półki, sprawdzić poziom elektrolitu w akumulatorach i doprowadzić go do wymaganej wysokości / 5 mm ponad górną powierzchnię płyt /.

Usunąć elektrolit znajdujący się na obudowie ogniw.

Odbitka jednorazowa

Biuro Techniczne Ł

1 6 WRZES 1975

7799

KCT

ad.b/ Po ustaleniu, że uziemienie baterii jest poza szafą zasilającą należy przystąpić do zlokalizowania uszkodzenia. Należy rozłączyć mostki łączące głowicę O1 z głowicą O2 /w przypadku uziemienia: "+" baterii A należy rozłączyć mostek łączący zaciski O1; "-" A- mostek pomiędzy zaciskami O2; "+" B - mostek pomiędzy zaciskami O6; "-" B- mostek pomiędzy zaciskami O7 /

i zmierzyć napięcie pomiędzy nieuziemiałym biegunem baterii a ziemią.

Jeżeli woltomierz wskazuje "0" oznacza to, że zespoły zasilane poprzez głowicę 01 nie są uszkodzone.

Następnie zakładamy zdjęte poprzednio mostki pomiędzy głowicami 01 i 02, a rozłączamy połączenia pomiędzy głowicami 02 i 03 i mierzymy woltomierzem napięcie pomiędzy biegunami baterii a ziemią. Jeżeli stwierdzimy, że woltomierz wykazuje napięcie ok. 20V oznacza to, że uszkodzenie izolacji jest na elementach zasilanych z głowicy kablowej 02.

Dalszy tok postępowania jest podobny: odłączamy kolejno zasilanie od urządzenia rozpoznawania kierunku typu ELB, a następnie od czujników i mierząc woltomierzem napięcie lokalizujemy miejsce uszkodzenia. Najczęściej występujące zwarcia do ziemi są następujące :

- a/ zbyt długi przewód podłączony do listwy zaciskowej w czujniku dotyka do ścianki obudowy,
- b/ uszkodzona izolacja przewodów łączących czujnik z ELB na wyjściu z podstawy czujnika,
- c/ przecięta izolacja przewodu dławikiem w czujniku,
- d/ uszkodzona izolacja przewodów w drągach półrogatki

10.13. Światła migają z częstotliwością poniżej 50 mignięć na minutę.

Przyczyna : a/ niskie napięcie zasilania,

b/ zbyt mała szczelina pomiędzy kotwicą a rdzeniem w przekładnikach 59 i 60.

Sposób usunięcia usterki :

ad.a/ sprawdzić woltomierzem napięcie zasilające i doprowadzić obwód zasilania do pełnej sprawności,

ad.b/ wymienić zestaw kontrolny na rezerwowy.

Opisana jednorazowa

Archiwum Techniczne

6. WRZES 1975

10.14. Pociąg po zjechaniu ze strefy oddziaływania pozosta-
wisk włączona sygnalizację.

Przyczyna: a/ uszkodzony zespół rozpoznawania
kierunku,

b/ niezadziałanie czujników wyłączających
przy przejeździe, przy równoczesnym
niezadziałaniu zespołu rozpoznania
kierunku, który ma wysyłać "-" jeżeli
pociąg odjeżdża od przejazdu.

ad.a/ Sprawdzić przyrządem / omonierzem lub woltomie-
rzem / czy nie jest zwarty zestyk kontaktronowy
w kubku "K" / pomiędzy wyprowadzeniami "C" i "D".
Po stwierdzeniu sklejenia się zestyku wymienić
kubek na nowy.

ad.b/ Sprawdzić sprawdzianem kontrolnym działanie
czujnika zwalniającego przy przejeździe i prze-
prowadzić regulację oraz dokonać sprawdzenia
działania zespołu rozpoznawania kierunku przy
jeździe pociągu od przejazdu.
W tym celu należy podłączyć woltomierz pomiędzy
"+" napięcia zasilania a końcówkę "E" kubka "K".
Końcówka ta w skrajnych punktach oddziaływania
powinna być podłączona na ten sam zacisk co
i końcówka "D".

Sprawdzianami kontrolnymi wzbudzamy naj-
pierw czujnik bliższy, a następnie dalszy od
przejazdu. Woltomierz powinien wskazać napięcie
o wartości około 24 V.

Jeżeli na zacisku "E" nie pojawi się minus
napięcia zasilania to należy kubek wymienić na
dobry.

Archiwum Techniczne Ż

Podczas sprawdzania należy odłączyć koń-
cówkę "E" ze wspólnego zacisku z końcówką "D"
ponieważ w tym wypadku woltomierz mierzył by
napięcie poprzez uzwojenie przekaznika konta-
ktronowego.

Odbitka jednorazowa

1 6 WRZES 1970

- 10.15. Przełącznik "72" w powtarzaczu ERP 3003 nie przyciąga
pomimo tego, że lampka kontrolna i przełącznik "71"
sygnalizują usterkę w czasie znacznie dłuższym niż
120 sek.

Przyczyna : uszkodzenie tranzystorowego układu
opóźniającego.

Sposób postępowania : zgłosić usterkę do laborato-
rium Z R K.

11. Wykaz podstawowych części zamiennych

- a/ zestaw wtykowy ERL 4004
- b/ zestaw wtykowy ERL 4005
- c/ zestaw wtykowy ERL 4006 /dla przejazdów z pół-
rogatkami /
- d/ zestaw MEK 1101
- e/ zestaw MEK 1102
- f/ zestaw MEK 1201
- g/ zestaw MEK 1202
- h/ płytki z układem tranzystorowym
dla powtarzacza ERP-3003 /nr rys.3-92719/
- i/ płytki drukowane do zestawu
ERL-4004 /nr rys.3-92737/
- j/ płytki drukowane do zestawu
ERL-4004 /nr rys.3-92738/
- k/ płytki drukowane do zestawu
ERL-4005 /nr rys.3-92735/
- l/ płytki drukowane do zestawu
ERL-4005 /nr rys.3-92736/

Archiwum Techniczne Z

Części zamienne dla czujnika ELS-3, napędu półrogat-
ki EG 20 oraz latarni sygnałowej EHZ-13 wg oddziel-
nej D T R.

Odbiór jednorazowy

2 6 WRZES 1973

12. Wyposażenie szafy ERS 50 i ERS 40 dostarczone luzem

Tabela 13

Lp.	Nazwa elementu	Z szafa	
		ERS 50	ERS 40
1.	Bezpiecznik nożowy Bp-1 2A PN-58/T-82117	4	
2.	~~Bezpiecznik nożowy Bp-1 6A PN-58/T-82117~~	~~2~~	
3.	Szczepel MKV 3001	3	
4.	Klucz nasadowy MYK 4008	2	
5.	Klucz nasadowy <i>RWSn7</i>	1	
6.	Klucz płaski dwustronny RWFD-6x7 PN/M-65013		1
7.	Klucz sztorcowy 6k M6 MYK- <i>RWSn 10</i>		1
8.	Wkładka topikowa Bi-Wtz6		1
9.	Wkładka topikowa Bi-Wtz 25		2
10.	Żarówka 24V, 15W z trzonkiem BA 15s		1
11.	Bezpiecznik nożowy Bp-1 2A PN-58/T-82117		2
12.	Klucz płaski dwustronny RWFD 8x9 PN-64/M-65013		1
13.	~~Bezpiecznik nożowy Bp-1 6A PN-58/T-82117~~		~~1~~
14.	~~Chodnik izolacyjny gumowy~~	~~1~~	~~1~~
15.	Lampa ręczna z samochodu "Fiat" <i>Archiwum Techniczne Ż</i>		1
16.	Zespół bezpiecznika 3-92431	2*	
17.	Dokumentacja techniczno- ruchowa SP-COB-63A	1	

* Dostarczone dla przejazdów z półrogatkami.

budowa podrozowa

1 6. WRZES 1975

Z-3021 a
d
13.02.75Z-478
C
1909Z-1939
b
08.07.74Z-4364
a
25.1.731799
KOR

13. Zestaw niezbędnych narzędzi

- a/ przyrząd uniwersalny / miernik napięcia stałego i zmiennego oraz omomierz /
- b/ klucz nasadowy M6 / do zacisków V L /
- c/ klucz nasadowy M4 / do listw zaciskowych /
- d/ klucz nasadowy M8 / do czujnika magnetycznego /
- e/ klucz trójkątny M8 / do E L B /
- f/ klucz trójkątny M10 / do napędu półrogatki /
- g/ klucz maszynowy 14-17 mm / do skrzynek kablowych J V A /
- h/ klucz maszynowy 30 mm / do czujnika magnetycznego
- i/ szczypce uniwersalne płaskie
- j/ śrubokręt 4 mm
- k/ wkładki kontrolne do czujnika - 2 szt.
- l/ sprawdzian wysokości zamocowania czujnika.

14. Instrukcja pakowania i transportu

Zestawy wtykowe dostarczone luzem oraz powtarzacz powinny być dostarczone do odbiorcy w opakowaniu. Pozostałe elementy samoczynnej sygnalizacji nie wymagają specjalnego opakowania.

Urządzenia sygnalizacji mogą być transportowane wszystkimi środkami transportu.

15. Dane kontroli technicznej

Zestawy wtykowe ERL 40 i powtarzacz ERP 3003 powinny posiadać protokół odbioru kontroli technicznej. Pozostałe elementy sygnalizacji winny posiadać znak kontroli technicznej.

Archiwum Techniczne Ż

16. Załączniki

		ERS-5013	ERS-5014	ERS-5023	ERS-5024
Schemat montażowy szafy ERS-40	Z3-77078	1	1	1	1
Schemat montażowy szafy ERS-5013	X-3-00191	1	-	-	-
Schemat montażowy szafy ERS-5014	3-77084	-	1	-	-
Schemat montażowy szafy ERS-5023	3-77085	-	-	1	-
Schemat montażowy szafy ERS-5024	3-77086	-	-	-	1
Schemat ideowy szafy ERS - 40	Z3-77079	1	1	1	1
Schemat ideowy zestawu ERL-4004	X-3-00186	1	1	1	1
Schemat ideowy zestawu ERL-4005	X-3-00255	1	1	1	1
Schemat ideowy zestawu ERL-4006	X-3-00187	-	1	-	1
Schemat napędu półkrogałek	X-3-00188	-	1	-	1
Schemat ideowy ELB-22	X-3-00259	1	1	1	1
Schemat ideowy ELB-23	X-3-00276	1	1	1	1
Schemat ideowy powtarzacza ERP-3003	X-3-00271	1	1	1	1
Instr. montażu i regulacji ELS-3	X-4-75043	1	1	1	1
Instr. regulacji termostatów TK32/3	X-4-75028	1	1	1	1
Regulator komorowo odległościowy RKO-2	X-4-00015	1	1	1	1
Dokumentacja techniczno-ruchowa	DTR- /EHZ-13	1	1	1	1

*) Ciąg dalszy punktu 5.3.1. „Montaż” z str. 23.

W przypadku przerw eksploatacyjnych powtarzacza powyżej 3 miesięcy, należy przeprowadzić formowanie jego kondensatorów elektrolitycznych (zwłaszcza kondensatora C1.) Sposób formowania kondensatorów elektrolitycznych firmy Siemens polega na 1-godzinym podłączeniu kondensatora poprzez opornik 150Ω do napięcia stałego równego napięciu znamionowemu kondensatora (dla $U_{znam} \leq 100V$) po czym kondensator należy rozładować przez opornik o wartości $1\Omega/V$ (tzn. dla $U_{znam} = 40V$, $R = 40\Omega$)

Z3058a
C
6.6.73
Z4406
b
1.02.74
Z4364
a
25.1.73
7799
KOL

1 6. WRZES 1973

Opis techniczny

Archiwum Techniczne Ż